

⑩ 日本国特許庁 (JP)
⑫ 公開特許公報 (A)

⑪ 特許出願公開

昭59—174080

⑮ Int. Cl.³
H 04 N 7/16

識別記号

庁内整理番号
7013—5C

⑬ 公開 昭和59年(1984)10月2日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 8 頁)

⑭ テレビジョン信号受信装置

⑯ 特 願 昭58—49583

⑰ 出 願 昭58(1983)3月24日

⑱ 発 明 者 岡田登史

東京都品川区北品川6丁目7番
35号ソニー株式会社内

⑲ 発 明 者 茂木尚雄

東京都品川区北品川6丁目7番
35号ソニー株式会社内

⑳ 出 願 人 ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番
35号

㉑ 代 理 人 弁理士 土屋勝 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

テレビジョン信号受信装置

2. 特許請求の範囲

1. スクランブルされた特定プログラムとこの特定プログラムをデスクランブルするためのキーコード信号とこのキーコード信号を指定するプログラムコード信号とを含むテレビジョン信号が記録された記録媒体の再生信号を受信する装置であつて、上記記録時に上記キーコード信号と上記プログラムコード信号とを対応させて記憶する一次的記憶手段と永久的記憶手段とを設け、再生時に再生された上記プログラムコード信号に応じて上記二つの記憶手段の一方から上記キーコード信号を選択し、この選択されたキーコード信号に基づいて上記特定プログラムをデスクランブルするようにしたテレビジョン信号受信装置。

2. 上記特定プログラムの内容を識別する識別信号が付加された上記テレビジョン信号の再生信号を受信すると共に、上記識別信号を検出し、こ

の検出に応じて上記二つの記憶手段を制御するようにした特許請求の範囲第1項記載のテレビジョン信号受信装置。

3. 上記一時的記憶手段のデータを上記永久的記憶手段へ移行可能にした特許請求の範囲第1項記載のテレビジョン信号受信装置

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明はスクランブル放送によるテレビジョン信号の受信装置に関するものである。

背景技術とその問題点

最近、米国等において契約TV放送が普及している。契約TV放送では、放送局と受信契約をした視聴者のみが正常な受信をすることができ、契約をしない者は正常な受信をすることができないようにしている。契約をしない者が正常な受信をすることができないようにするために、従来より送信側で映像信号と音声信号に何らかの細工をして、通常の受信機で受信されたとき、正常な画像と音声を得られないようにする方法が用いられて

いる。この方法はスクランブル方式又はスクランブル放送と呼ばれており、従来より、映像信号と音声信号に細工をするための種々のスクランブル方法が提案されている。従来提案されているスクランブル方法の具体的な例として、特定プログラムのテレビジョン信号を、所定期間で極性反転又はレベル変化させる方法や所定期間の信号の順序を入れ替える方法等が提案されている。このようなスクランブル放送システムにおいては、スクランブルされた信号と、このスクランブルされた信号を解説するためのキーコード信号とを放送局から送出するようにしている。従つてこのスクランブルされた信号を通常の受像機で受信しても、正常な画像と音声を視聴することはできない。そして放送局と契約した視聴者のみが、デコーダを用いて、スクランブルされた信号を、上記キーコード信号に基いて元の形に復元(デスクランブル)して、そのプログラムの正常な画像と音声を視聴することができるようにしている。

本出願人はスクランブル放送に関する種々の提

案を行つて来たが、次に本発明に関連するスクランブル放送システムの実施例について説明する。尚、このシステムは例えば特願昭57-13672号等により提案されているものであり、ここでは概略を説明する。

スクランブル放送システムでは、スクランブルされた信号が通常の受像機で受信されたとき、できるだけ内容を知られないようにすることが重要であり、従来より上述した方法の他に種々のスクランブル方法が提案されている。

前述した信号の極性反転を行うスクランブル方法においては、具体的には映像信号を所定のフィールド期間で極性反転するようにしている。しかしながらこの方法は、スクランブルされた信号が伝送系の歪みの影響を受けた場合は、受信側でデスクランブルするとき元の波形に正しく戻らない。例えば極性反転された信号をデコーダで再び反転すると、元の波形よりレベル差が生じたり、あるいは波形が歪んだりする。この信号を受像機に加えると、極性反転部分でフリツカが生じる。この

フリツカは、画面が静止面に近いような場合に特に目立つ。またスクランブル放送のプログラムをVTRで記録する場合、VTRは直流的にも交流的にも非線形を有しているため、フリツカが特に起り易い。

本実施例は極性反転を行うスクランブル方法におけるフリツカの問題を解決するものである。

先づ第1図Aに示すように、スクランブルすべき特定プログラムのテレビジョン信号に、所定の周期T(例えば60秒)を、インデックス信号IDで設定すると共に、そのプログラムの画面転換部を検出して、画面転換信号(シーンチェンジ信号)SCを得る。さらに同図Bに示すようなキーコード信号のパターン P_1 を定める。このパターン P_1 の立上り及び立下りの時点はフィールド期間と同期している。そして、上記信号SC及びパターン P_1 に基いて第1図C、D、Eに示すような極性反転を決定するスクランブルパターン P_2 、 P_3 、 P_4 の何れかを作る。これらのパターン P_2 又は P_3 又は P_4 の例えば高レベル部分で、特定プログラムのテ

レビジョン信号の映像期間の極性を反転することによりスクランブルが行われる。尚、キーコード信号のパターン P_1 は周期Tで繰り返されるものである。

パターン P_2 は、SCと P_1 とのANDをとり、このAND出力でレベル反転を行うことにより得られる。パターン P_3 は、その立上げをSCで行い、立下げをパターン P_1 の立下りで行うことにより得られる。パターン P_4 は、その立上げをSCと P_1 とのAND出力で行い、立下げをSCで行うことにより得られる。極性反転を決定するスクランブルパターンは、この他SC及び P_1 に基いて種々のパターンを形成することができる。

本実施例によれば、極性反転は必ず画面転換と共に行われるので、前述した画面のフリツカが目立たなくなる。

第2図は放送局から送出される、スクランブル放送によるテレビジョン信号のフォーマットを示す。尚、このフォーマットはスクランブル放送をVTRでテープに一旦記録して置き、後でテープ

を再生してその再生信号のデスクランブルを行うようにしたシステムに適用される。

映像信号期間においては、スクランブルされた特定プログラム、アドレスコード及びプログラムコード、キーコードがこの順序で送出される。垂直ブランキング期間においては上記プログラムコード及び前記ID、SCコード、アドレスモードコード、キーモードコード、ストップコード等がこの順序で送出される。音声チャンネルではスクランブルされたプログラムが送出される。尚、音声信号は例えば前述したスクランブルパターンを用いて、種々の方法でスクランブルするようにしてよい。

上記アドレスコードは、契約者に予め付された番号をコード化したもので、レギュラーモードとスペシャルモードとがある。レギュラーモードの場合は、通常のスクランブルプログラムを放送するとき、放送局がその受信を許可しない契約者（例えば料金未払い者）の番号コードを送出する。そしてこの番号に該当する契約者のデコードが自

分の番号コードを検出すると、デスクランブルが不可能となるようにしている。スペシャルモードの場合は、特別番組のスクランブル放送を行うとき、特別契約をした契約者の番号コードのみを送出する。従つて、この番号コードを検出したデコードのみがデスクランブルを可能にする。

上記キーコードはスクランブルされた信号をデスクランブルするときの解読キーコードで、例えば第1図のパターン P_1 を指定するコードを有している。本実施例では、このキーコードを放送の終端部に付加するようにしている。これによつて、スクランブル放送を一旦VTR等で記録しないとデスクランブルができないようにしている。例えば、スクランブル放送信号をVTRでテープに記録し、最後にキーコードを得て、これを例えばメモリーに記憶し、再生時にキーコードを読み出し、これに基づいて再生信号をデスクランブルするようにしている。即ち、キーコードを終端部に付加することによつて、プログラムをリアルタイムで視聴することができないようにしている。尚、キー

コードは終端部の他に、プログラムに先立つて始端部に付加してもよく、また始端部と終端部とに分割してもよい。さらに始端部に付加し、これが検出されてから所定時間経過したとき（例えばプログラムの大半が経過したとき）、メモリーに取り込むようにしてもよい。

上記プログラムコードはキーコードを指定するコードである。キーコードは契約者以外の者に解読されるのを防止するために、年、月、日、週、プログラムの何れか毎に変更される。従つて、複数のプログラムをテープに記録した場合とか、複数の記録済みテープがある場合は、メモリーには種々のキーコードが記憶されることになる。プログラムコードはそのプログラム固有の内容を持つもので、メモリーにはこのプログラムコードとキーコードとが対応して記憶されるように成される。従つて、再生時に再生されたプログラムコードによつて対応するキーコードを選択することができる。尚、このプログラムコードは、例えば放送年月日とプログラム番号とで表現される。

上記アドレスモードコードは、前記アドレスコードの送出期間に送出されるもので、現在アドレスコードが送出されていることを示すものである。上記キーモードコードは、キーコードが送出されていることを示すものである。上記ストップコードはスクランブル放送が終了したことを示すものである。

上記各コード信号は所定ビット数の2値信号をNRZ変調した信号として送出される。また垂直ブランキング期間における各コード信号は、垂直ブランキング期間の14番目及び15番目の水平走査期間に夫々挿入される。尚、プログラムコードはスクランブルプログラムの始まる10V(V:フィールド)前の垂直ブランキング期間から挿入されると共に、プログラム終了後の映像期間にも挿入される。

上述したスクランブル放送の受信側では上記ID、SC、キーコード等を検出して、スクランブルパターンを復元し、このスクランブルパターンに基づいて信号の極性を元に戻すデスクランブル

を行う。

次に上記のような各コード及びスクランブルされたプログラムを有する第2図のスクランブル放送信号の受信側におけるデコードの実施例を第3図について説明する。尚、このデコードは例えばVTRとモニター受像機との間に接続される。

VTRでスクランブル放送をテープに記録すると、デコードの不揮発メモリ(1)に、そのプログラムのプログラムコードとキーコードとが対応して記憶されるように成されている。尚、このメモリ(1)の動作については後述する。

上記テープが再生されると、再生されたスクランブルビデオ信号 S_s は入力端子(2)から映像デスクランブラ(3)に加えられ、再生されたスクランブルオーディオ信号 S_{as} は入力端子(4)から音声デスクランブラ(5)に加えられる。同期分離回路(6)は上記信号 S_s から水平及び垂直同期信号 H_D 、 V_D を抜き取ってコード検出を兼ねるコントローラ(7)及び上記スクランブラ(3)(5)を駆動し、データ分離回路(8)は信号 S_s から各コードのデータを抜き取ってコ

ントローラ(7)に加える。

コントローラ(7)は LD 、 SC コードを検出すると共に、プログラムコードを検出して、メモリ(1)から対応するキーコードを読み出し、これらの LD 、 SC 、キーの各コードをデスクランブルパターン発生回路(9)に加える。この発生回路(9)は各コードに基づいて、スクランブルパターンを復元し、これをデスクランブルパターンを作つてデスクランブラ(3)(5)に加える。デスクランブラ(3)は信号 S_s を上記デスクランブルパターンとコード SC に応じて極性反転し、元の形のビデオ信号 S に戻して出力端子(10)に出力する。デスクランブラ(5)は信号 S_{as} を元の形のオーディオ信号 S_a に戻して出力端子(11)に出力する。これらの出力信号 S 、 S_a は受像機のラインイン端子に加えられる。尚、信号 S 、 S_a を RF 変調回路(12)でテレビの空きチャンネル周波数に変換し、出力端子(13)から受像機のアンテナ端子に加えるようにしてもよい。

次にメモリ(1)について説明する。第4図に記録時におけるメモリ(1)の動作説明図、第5図に

再生時におけるメモリ(1)の動作説明図を示す。

記録時においては、第4図のコード判別部(14)はVTRから送られて来る信号から先ずアドレスコード及びアドレスモードコードを検出する。尚、この記録時、VTRは記録 $E-B$ モードに成されデコードにはモニター用の信号が加えられる。レギュラーモードの場合は、アドレスコードに自分のデコードアドレス(契約者番号)が有つたときは、これをアドレス一致判定回路(15)が検出して、書き込み制御回路(17)及び書き込みカウンタ(18)を停止させる。このためメモリ(1)にはキーコードは記憶されない。そしてアドレスコードにデコードアドレスが無い場合に、判別部(14)からメモリ(1)にプログラムコードとキーコードとが記憶される。従つて複数のプログラムを記録した場合は、プログラムコード PC_1 、 PC_2 …………… とキーコード KY_1 、 KY_2 …………… とが対応して記憶される。スペシャルモードの場合はアドレスコードにデコードアドレスが有つたときのみ記憶される。尚、必ずしも PC_1 、 PC_2 …………… に応じて KY_1 、 KY_2 …………… の順

に対応するものではなく、例えば異なるプログラムで同じキーコードが用いられることがある。

再生時においては、第5図のコード判別部(20)が再生されたデータからプログラムコードを検出して PC 一致判定回路(21)に加える。読み出しカウンタ(22)はメモリ(1)のプログラムコード $PC_1 \sim PC_N$ を順次に読み出して上記一致判定回路(21)に加える。再生されているプログラムコードと読み出されたプログラムコードとが一致した時、対応するキーコードが読み出される。ROM(23)には、例えば30種類のデスクランブルパターンのデータが記憶されており、読み出されたキーコードに対応するデータが読み出される。このデータは第3図のデスクランブルパターン発生回路(9)に加えられる。

以上はスクランブル方法として、極性反転を行う方法を適用した場合であるが、本実施例はその他種々のスクランブル方法を適用することができる。

発明の目的

本発明はVTRで再生されたスクランブル放送

信号をデスクランブルするデコーダにおける、上記メモリーに関するもので、スクランブル放送が記録されたテープを再生して、正常な受像を行うことのできる回数を制限するようにしたものである。

発明の概要

本発明は上記メモリーとして、一時的記憶手段と永久的記憶手段とを設け、これらを任意にあるいはプログラムの内容に応じて切換えるようにしたものである。

実施例

本実施例は、第1～5図について既述したスクランブル放送システムにおいて、デコーダに設けられたメモリーへのプログラムコードPCとキーコードKYの記憶方式に関するものである。即ち本実施例においては、メモリーへの記憶モードを一時的記憶モード(以下第1モードと称する)と永久的記憶モード(以下第2モードと称する)とに分ける。第1モードは、例えば揮発性メモリーを用いて、記憶された各コードPC、KYが所定

時間又は

回数だけ読み出されたとき、何らかの方法でデータを消滅させてしまうものである。従つて、このモードによれば、テープの再生回数が制限されることになる。即ち、同じテープを上記所定回数より多く再生しても、正常な受像を行うことはできず、同じスクランブルプログラムの正常な受像回数が制限されることになる。上記第2モードは、例えば不揮発性メモリーを用いて、読み出しを何回でも行つて、同じテープの再生を何回でも行えるようにするものである。

上記第1モードは、さらに一般モードと特別モードとに分けられる。一般モードは通常のスクランブルプログラムが放送されるときに、一時的に記憶するモードである。この一般モードは、視聴者の選択によつて、第2モードに移行させることができるようにしている。また特別モードは、特別番組のスクランブルプログラムが放送されるときに一時的に記憶するモードである。この特別モードは第2モードに移行させることはできないようにしている。上記一般モードと特別モードとを

識別するために、第2図の例えばアドレスコードに1ビットの識別信号が付加される。

上記一般モード、特別モード、第2モードによる記憶を行うために、第3図のデコーダには、メモリー(1)の他に、第6図及び第7図に示すように2個のメモリー(2)(3)が設けられる。これらの3個のメモリー(1)(2)(3)のうち、メモリー(1)は一般モード用であり、メモリー(2)は第2モード用、メモリー(3)は特別モード用である。

従つて、メモリー(1)は第1モード用であり、データを一時的に記憶するものである。データを一時的に記憶する方法としては、例えば次の方法を用いることができる。

(1)、メモリー(1)の記憶容量を、コードPC、KYが、夫々15～20個程度記憶可能な大きさと成し、満杯になつたら最も古いデータを落して、新しいデータを記憶するように成す。

(2)、メモリー(1)に夫々別メモリーを設け、この別メモリーに現時点までに記録されたプログラムのコードPCを、全てメモリー(1)の履歴として

記憶する。そしてメモリー(1)から消え去つたデータが、テープの再生によつて再びメモリー(1)に記憶されないようにする。

(3)、送信側で例えばコードPCに再生回数を指定する信号を付加して送出し、メモリー(1)にはこの再生回数指定信号とコードPC、KYを対応させて記憶させる。そして指定回数だけ再生されたらそのデータを消去する。

(4)、デコーダ側で上記再生回数指定信号を付加する。

(5)、一定時間後に自動的にデータを消去する。例えばコードPCに含まれる年月日とタイマーとを比較する。

(6)、スクランブルプログラムをプログラム番号順に放送するようにして、メモリー(1)の最も新しいプログラム番号と比較し、それより多い番号のプログラムのみを記録するように成す。

(7)、スクランブルプログラムの後に送られて来るアドレスコードを、テープに記録しないようにする。

第6図において、一般モード用メモリー(1)のデータは、第2モード用メモリー(2)に移して、同じテープを何回でも再生できるようにすることができる。このために図示のように、メモリー(2)の書き込み制御回路(2)に第2モード設定スイッチ(2)が設けられている。このスイッチ(2)を操作することにより、メモリー(1)のデータをメモリー(2)に移すことができる。尚、メモリー(2)としては、コードPC、KYを夫々例えば160個記憶可能なものが用いられる。

スクランブルプログラムが、通常番組か特別番組かを示す前記識別信号の検出回路(2)が設けられている。この検出回路(2)により通常番組であることが検出されたときは、メモリー(1)の書き込み制御回路(2)が動作されると共に、メモリー(2)の書き込み制御回路(2)が停止される。また特別番組であることが検出されたときは、書き込み制御回路(2)が停止されると共に、書き込み制御回路(2)が動作される。

再生時には、第7図に示すようにして、各メモ

リ(1)(2)から、モードに応じて第5図の場合と同様にして各データが読み出され、ROM(2)に加えられる。

発明の効果

一次的記憶手段と永久的記憶手段とを設けたことにより、VTR等で記録されたスクランブルプログラムの再生回数を制限することができ、特に特別番組のプログラムの再生回数に対して制限を加えることができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に適用し得るスクランブル方法の例を示すタイミングチャート、第2図はスクランブル放送で送出される各信号のフォーマットの実施例を示す図、第3図はデコードの従来例を示す回路ブロック図、第4図は記録時におけるメモリーの動作を説明するブロック図、第5図は再生時におけるメモリーの動作を説明するブロック図、第6図及び第7図は本発明の実施例を示し、第6図は記録時におけるメモリーの動作を説明するブロック図、第7図は再生時におけるメモリーの動

作を説明するブロック図である。

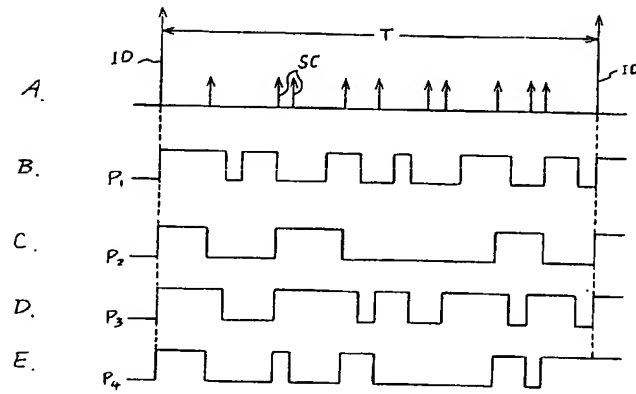
なお図面に用いた符号において、

- (1)..... 一般モード用メモリー
- (2)..... 第2モード用メモリー
- (2)..... 特別モード用メモリー

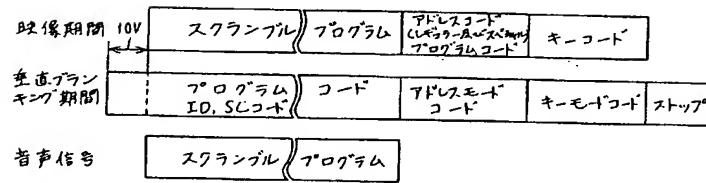
である。

代 理 人	土 屋 勝
"	常 包 芳 男
"	杉 浦 俊 貴

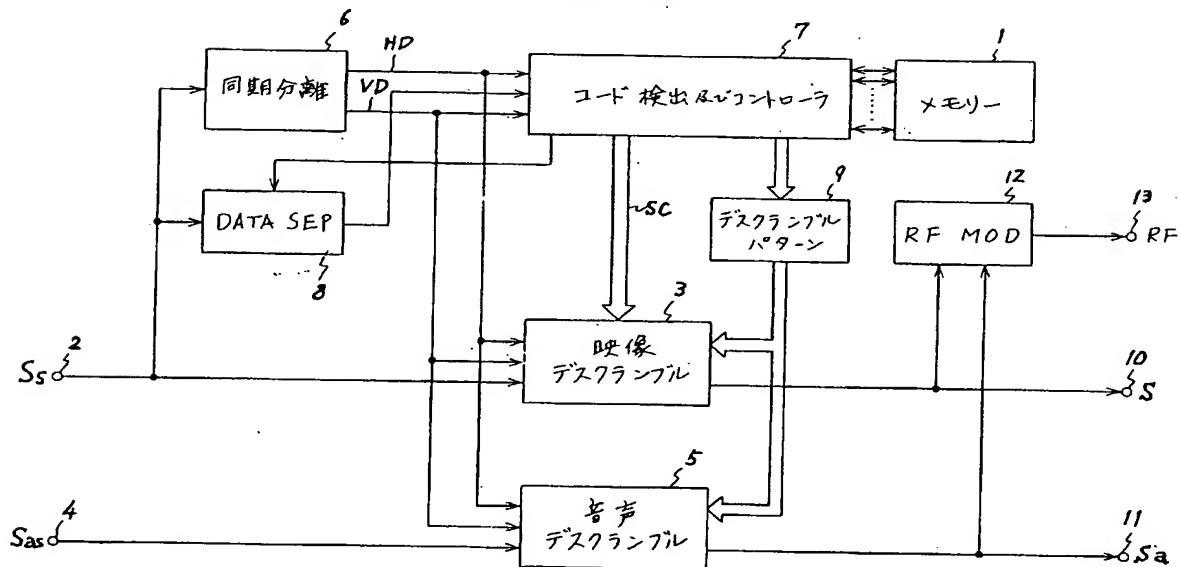
第1図



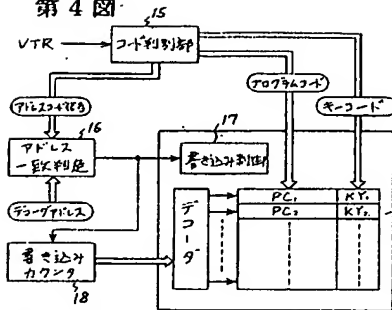
第2図



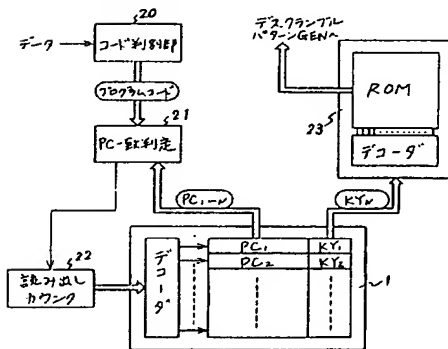
第3図



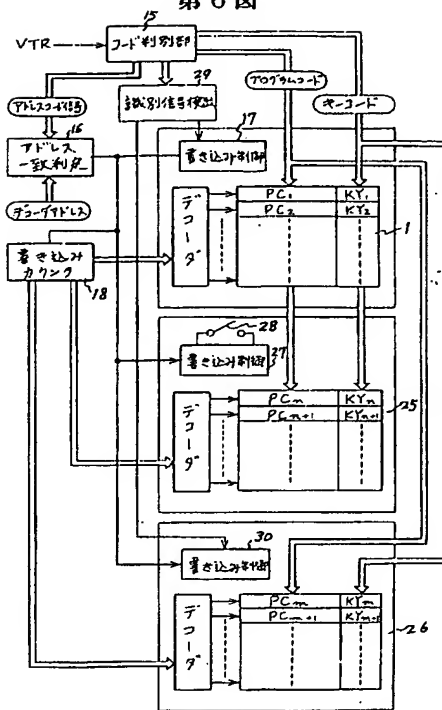
第4図



第5図



第6図



第7図

